الإبتكارومؤشرات قياسه ومدى مساهمته في تطوير البحث العلمي (الجزائرومجموعة من دول مقارنة)

Innovation and measurement indicators and its contribution to the development of scientific research (Algeria and a group of comparative countries)

بن عبد العزيز سفيان
جامعة بشار - الجزائر
benabdelazzsoufyane@gmail.com

داودي عبد الفتاح
جامعة غليزان - الجزائر
abdelfettahd@yahoo.fr

غربي صباح
جامعة عين تموشنت - الجزائر
sabah_sa16@hotmail.com

تاريخ الإرسال: 2019/05/12 تاريخ القبول:2019/11/10 تاريخ النشر:2019/12/31

الملخص:
تواجه الكثير من الدول خاصة النامية منها تحديات المنافسة الدولية في ظل تبنيها سياسة الانفتاح الاقتصادي، وهذا ما يستوجب منها ضرورة التفكير في آليات دعم قدرتها التنافسية لمواجهة هذه التحديات، وفي هذا الإطار يعد الابتكار أحد المداخل الهامة التي يمكن الاستعانة بها لتحسين الأداء، وعليه تهدف الدراسة الحالية إلى دراسة واقع الابتكار ومؤشرات قياسه في الجامعة الجزائرية ودول المقارنة حيث خلصت إلى ضرورة الاهتمام بالبحث العلمي والنهوض به وتشجيع الابتكار وحماية الملكية الفكرية والصناعية في الدول العربية والجزائر خاصة، وذلك باعتباره تطويرا جديدا أو تعديلا يؤدي للحصول على روح المبادرة وريادة الأعمال وتحقيق التنمية في كل القطاعات.

- **الكلمات المفتاحية:** ابتكار، مؤشرات قياس الابتكار، بحث العلمي، جزائر ودول المقارنة
- **تصنيف JEL:** Q55؛ O32؛ O31

Abstract:

Many countries, especially developing ones face the challenges of international competition in adopting the policy of economic openness, which requires them to think about mechanisms to support their competitiveness to meet these challenges.

In this context, innovation is one of the important approaches that can be used to improve performance. To study the reality of innovation and measuring indicators at the University of Algeria and the countries of comparison, where this study concluded the need to interest in scientific research and promotion and to encourage innovation and protection of intellectual property and industrial in the Arab countries and Algeria in particular as a new development or modification to get the spirit of initiative and entrepreneurship and development in all sectors.

- **Keywords:** Innovation, Indicators of Measuring Innovation, Scientific Research, Algeria and comparative countries
- **Jel Classification Codes :**Q55 ;O32; O31

المؤلف المراسل: بن عبد العزيز سفيان، **بريد التواصل:** benabdelazzsoufyane@gmail.com

I- تمهيد :

تصنف اقتصاديات دول العالم إلى اقتصاديات قائمة على الموارد الأولية الأساسية وأخرى على الكفاءة التشغيلية وثالثة على الابتكار. حيث يشكل هذا الأخير العنصر الأكثر أهمية في ضمان توفير الميزات التنافسية للمشروعات والقطاعات الاقتصادية المختلفة، وتكمن أهميته كمحدد من محددات التنافسية في كونه يؤثر على عدد من العوامل المرتبطة به، فهو قبل كل شيء يؤثر على العنصر البشري ومقدار الاستثمار فيه، كما أن الابتكار يطرح تحديا خاصا للاقتصاد العالمي نظرا لدخوله في مجالات الإنتاج وتقديم الخدمات وأساليب الإدارة وطرق التعليم والتسويق والتوزيع، لكن الملاحظ هو أن دولنا تعاني العديد من المشكلات في ميدان العلم والابتكار، بدء من نقص الموارد المخصصة للبحث والتطوير، وخيارات البحث العلمي ومجالاته ونوعية مخرجاته وآفاق تطبيقاته، ناهيك عن ضعف الروابط الأساسية بين المراكز البحثية، الجامعات والقطاعات الاقتصادية.

إن هناك حاجة ملحة لتبني الابتكار والالتزام بالمعايير العلمية، التي من دونها يصعب تصور تنافسية مستدامة في الأسواق الدولية، أو حتى الحفاظ على الأسواق المحلية لتلك الدول، ففي ظل هذا الاقتصاد الجديد يلعب الابتكار دورا حاسما في تنافسية المنشآت والاقتصادات على المستوى الدولي، لما يتضمنه من تخفيض في التكاليف ورفع للإنتاجية وخلق لطلب جديد وفتح أسواق جديدة أمام السلع والخدمات، لكن من الصعب إجراء تقييم موضوعي لمستوى الابتكار في الكثير من الدول، وذلك للنقص الكبير في البيانات التي تتطلبها مؤشراته.

وأضافت الأمانة العامة لجامعة الدول العربية وهيئات ومنظمات أخرى بأن الابتكار يستلزم بنية أساسية تعليمية وعلمية لذا كلفت بالتنسيق مع المنظمات العربية المتخصصة المعنية بالبحث العلمي باتخاذ الإجراءات اللازمة لوضع استراتيجية للبحث العلمي والتكنولوجي والابتكار في الدول العربية وهو ما عملت على تحقيقه مرورا بعدة محطات استدعتها الآليات المتبعة في جامعة الدول العربية، غير أن المتأمل في واقع البحث العلمي العربي والمؤسسات البحثية العربية، يشهد مدى الفجوة الواسعة بين مستوى البحث العلمي العربي والعالمي، إلا أنه لم يعد مقبولا بقاء العالم العربي خارج دائرة التطور العلمي والتكنولوجي (الآمانة العامة لجامعة الدول العربية، 2017،). الأمر الذي وجب الاهتمام بدراسة إشكالية البحث التالية:

ما مدى مساهمة الابتكار في تطوير البحث العلمي في جامعات الجزائر ودول المقارنة ؟

للإجابة على هذه الإشكالية؛ سوف تتعمق الدراسة الحالية في مجموعة التعريف الخاصة بالابتكار ومصادره ومؤشرات قياسه للجامعة الجزائرية ودول المقارنة وإعطاء المراتب التي تحتلها الجامعة الجزائرية واقتراح الحلول اللازمة للنهوض بالبحث العلمي من خلال الابتكار والإبداع العلمي.

1.1 **فرضية الدراسة:** يساهم الابتكار بشكل فعال في تطوير البحث العلمي بالجزائر على غرار ما تبنته دول المقارنة..

2.1. **منهج الدراسة:** لمعالجة هذا الموضوع تم استخدام المنهج الوصفي والمنهج التحليلي لأنهما الأنسب لهذا الموضوع.

2. تعريف الإبتكار:

يرى الاقتصاديون منذ العقود القليلة الماضية أن الابتكار هو العامل الأساسي لإنشاء الثروة، وهو الذي يعطي الدول القائمة عليه القدرة على المنافسة في عالم المنتجات والخدمات اليوم.

وقبل أن نعرض لمفهوم الابتكار وتطوره لا بد من وقفة عند بعض المصطلحات ذات العلاقة به، فالابتكار كما يستخدم هو ترجمة لكلمة Innovation وقد يترجمه البعض بالتحديد كما ورد في ترجمة كتاب بيتر دراكر (Innovation and Entrepreneurship) (التجديد والمقاولة) (بيتر، 1994،) مع التأكيد على أن التجديد قد يعني تجديد المنتج الحالي، في حين أن دراكر في كتابه استخدم Innovation، بمعنى الابتكار مع مفاهيم أخرى مثل الاختراع Innovation والإبداع Creativity والتحسين Improvement وفيما يلي سنبين بعض التوضيحات:

في حين أن فاجر بارغ Fagerberg يفرق بين الاختراع والابتكار، فالأول مرتبط أساسا بإيجاد فكرة جديدة أو منتج أو ممارسة أو خدمة جديدة، بينما الثاني هو المحاولة الأولى لوضع الاختراع موضع التطبيق أما أمابيل Amabile فيوضح أن الابتكارات تبدأ بفكرة إبداعية، ولذلك فالإبداع هو أساس وجود الابتكارات، والابتكار هو التنفيذ الناتج للفكرة الإبداعية. (Fagerberg, 2010)

وحسب الباحثين في التسويق لندفر وليندون Lendvire et lindon أن الابتكار هو مجموعة النشاطات المؤسسة لهدف البحث والتطوير وإطلاق منتجات جديدة، إلا أن الابتكار حسب هذا التعريف هو موجه خصيصا للتسويق لتكون المنتجات هي الأولى في السوق ولها القدرة على المنافسة (Robert, 1990)،(Salamon, 1990) ، (bellon, 1994)

ويعرف مصطلح الإبتكار على أنه "العملية أو العمل الذي يسمح لنا بإدخال شئ جديد إلى السوق" (Castro & et All, 2015،)

كما يرى الباحثين (Castro & et All, 2015) أن المنتوج الجديد هو المنتوج الذي لم يكن موجودا من قبل وعرف اليوم ويمكن إضافته، وقد يفقد غدا .

وهناك من يعتبر الابتكار القدرة على تمييز الفرصة وهي في هذه الحالة الشيء الجديد في السوق الذي يستجيب بشكل أفضل أو أسرع للزبون وليس الأكثر تطورا من الناحية العلمية والتقنية.

3 . **الابتكار مؤشر مهم لتقدم الدول والمؤسسات والجامعات:**

الابتكار أحد المؤشرات الهامة التي تساعد في معرفة مدى تقدم المؤسسات والجامعات ، وعموما فإن ما يلاحظ اليوم على ما تبذله المؤسسات المعاصرة من مجهودات وما تصرفه من أموال كبيرة على أنشطة البحث والتطوير، وقد تدوم لسنوات طويلة بالرغم مما يكتنفها من مخاطرة عالية بسبب ارتفاع معدلات فشل الابتكار خاصة من الناحية التجارية داخل السوق، فهذا دليل على إدراكها لأهمية الابتكار، فمثلا المؤسسات اليابانية تخصص ما يزيد عن 30% من مخرجاتها على أنشطة البحث والتطوير، وفي مسح حديث وجد أن 25% من كل المؤسسات الأمريكية التي تستخدم أكثر من 100 عامل تقريبا تقدم تدريبا في مجال الابتكار، وهذا يمثل زيادة قدرها 540% في أربع سنوات بين 1999-2003 (نجم عبود، 2003).

4 .مدخلات الابتكار ومخرجاته في الجزائر ودول المقارنة:

وفق تصنيفات مؤشر الابتكار العالمي 2016 الصادر عن المنظمة العالمية للملكية الفكرية (WIPO) التابعة للأمم المتحدة وكلية الأعمال الدولية (INSEAD) وجامعة كورنيل (CORNELL) تصدرت الإمارات المتحدة قائمة دول الدراسة بوجودها في المركز 41 عالميا تلتها المغرب في الترتيب 72 متقدمة بست مراحل عن السنة الماضية فتونس التي حلت في الرتبة 77، ثم مصر في المركز 107 وأخيرا الجزائر بوجودها في المرتبة. 117. (WIPO, 2016).

ويتم احتساب هذا المؤشر العالمي بتحديد متوسط مؤشرين رئيسيين هما: مؤشر مدخلات الابتكار ومؤشر المخرجات. وستتطرق الدراسة لهذين المؤشرين في الجزائر ودول المقارنة.

أولا- مدخلات الابتكار في الجزائر ودول المقارنة

يقيس هذا المؤشر عناصر الاقتصاد الوطني التي تجسد الأنشطة المبتكرة، ويتم جمعها حسب خمس ركائز هي: المؤسسات، رأس المال البشري والبحوث، البنية التحتية، تطور السوق وتطور بيئة الأعمال.

وقد بين مؤشر مدخلات الابتكار هذا العام تقدم الإمارات المتحدة بتحقيقها العلامة 100/54.5، والمركز 25 عالميا، وهي مرتبة مشرفة جدًا، تقدمت على كثير من البلدان المتقدمة من خلال هذا المؤشر، ثم المغرب في المركز 75 فتونس في المرتبة 82، ومصر والجزائر متأخرتان إذ حلتا في المركزين 107 و 104 على التوالي. وسيوضح الجدول التالي تفاصيل هذا المؤشر. (Cornel University WIPO, 2016)

من خلال بيانات الجدول رقم (1) الذي يوضح **مدخلات الابتكار في الجزائر ودول المقارنة** ,Cornel University WIPO) (2016: يظهر لنا مدى التقدم الذي أحرزته الإمارات العربية المتحدة في مدخلات الابتكار خاصة قوة المؤسسات وتطور الأسواق حيث تتمتع بواحدة من أفضل البيئات السياسية والتشريعية في العالم، إضافة إلى التطور الكبير في قطاعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والبنية التحتية وروابط الابتكار حيث حلت في المركز الخامس عالميا (في المؤشر الأخير).

وقد أوضحت المؤشرات الفرعية للمدخلات في تقرير هذا العام أن الإمارات حلت في المرتبة الأولى عالميا في مؤشرات: حالة التنمية العنقودية وكلفة فصل العمالة الزائدة عن العمل وسهولة دفع الضرائب وحركية الطلاب الجامعيين من خارج الدولة وتطوير التجمعات الاقتصادية وهناك تحسن كبير في مؤشر تطور الأسواق بفضل النمو في وضع الاستثمار والائتمان حيث ارتفع ترتيبها على مؤشرات الاستثمار من المرتبة 105 عالميا عام 2015 إلى المرتبة 55 في مؤشر العام الحالي، وارتفع الترتيب الخاص برسملة السوق من المرتبة 73 إلى المرتبة 32، كما ارتفعت نسبة الأسهم المتداولة من الناتج المحلي الإجمالي من المرتبة 51 عالميا إلى المرتبة 20، والترتيب الخاص بمشاريع رأس المال المغامر من المركز 48 إلى 34 إلى ذلك ارتفع مؤشر براءات الاختراع من المركز 93 في العام الماضي إلى المركز 68، ومؤشر الإنفاق على البحث والتطوير من المرتبة 63 إلى 48، وعاملي المعرفة من المرتبة 57 إلى المرتبة 25، لترتفع بذلك المساهمة الإجمالية لمدخلات الابتكار في الدولة.

وفي تفاصيل القيم المحققة على المؤشر ارتفعت نسبة الأسهم المتداولة من الناتج المحلي الإجمالي من 4.74% عام 2015 إلى 35.9% في مؤشر العام الحالي، فيما ارتفعت رسملة السوق من 18.25% من الناتج المحلي الإجمالي إلى 50.5%، كما زادت حصة القطاع الخاص من الإئتمان المحلي من 59.07% من الناتج المحلي الإجمالي إلى 65.4% وفي مؤشرات تطور الأعمال التجارية، ارتفعت مساهمة مجتمع الأعمال في إنجاز نشاطات البحث والتطوير من 0.14% من الناتج المحلي الإجمالي إلى 0.5%، ومساهمة مجتمع الأعمال في تمويل نشاطات البحث والتطوير سجلت المرتبة الرابعة عالميا.

أما المغرب التي حلت في المركز 75 في مؤشر مدخلات الابتكار لهذا العام فإنها تحسنت في بعض المؤشرات الفرعية، وهي الأحسن في دول شمال إفريقيا، كمؤشر التعليم العالي الذي احتلت فيه المركز 36 عالميا، والبنية التحتية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات فكانت في المرتبة 45 والاستدامة البيئية في المركز 48، وفي مؤشر التجارة، المنافسة وحجم السوق تحسن أداؤها قياسًا مع العام الماضي حيث حققت معدلا قدره 63.6 والمرتبة 55.

وقد تميز أداؤها في بعض المؤشرات الجزئية كالإنفاق الحكومي على التعليم الثانوي نسبة إلى GDP حيث حلت في المركز 10 عالميا، وفي نسبة الخريجين في تخصص العلوم والهندسة جاءت في المرتبة 4 عالميا، وانتعش أداؤها في سهولة بدء الأعمال حيث حققت في هذا المؤشر المركز 37 عالميا هذا العام.

وبالنسبة لتونس فقد حققت المرتبة 82 في مؤشر مدخلات الابتكار لهذا العام، وكان أداءها متميزا في بعض المؤشرات الفرعية كمؤشر رأس المال البشري والبحوث الذي احتلت فيه المركز 45 ومؤشر التعليم العالي في المرتبة 14 عالميا والإنفاق على التعليم الثانوي في المرتبة 35، وأما مؤشر نسبة الخريجين في تخصص العلوم والهندسة فقد كانت في المركز 3 عالميا، وفي الخدمات الحكومية على الأنترنت حققت المرتبة 39 عالميا، وفي المشاركة الإلكترونية جاءت في المركز 33 عالميا.

أما مصر فالملاحظ أنه منذ صدور أول تقرير للابتكار العالمي عام 2007 وحتى هذا العام، هو أن ترتيبها يتراجع عاما بعد عام، حيث كانت في المركز 74 عام 2007، فتقهقرت حتى وصلت إلى المركز الحالي 107 ليفصلها عن ذيل الترتيب 21 نقطة فقط.

وقد جاءت في المرتبة 107 أيضا في مؤشر مدخلات الابتكار ولم يكن أداؤها متميزا أيضا في المؤشرات الفرعية إلا في مؤشر البحث والتطوير الذي حلّت فيه في المركز 52 عالميا، ومؤشر نسبة التلاميذ إلى المعلمين في التعليم الثانوي في المرتبة 43، وفي مؤشر حجم السوق المحلي حققت مركزا متقدمًا 24 عالميا، وفي مؤشر العمالة كثيفة المعرفة جاءت في المرتبة 31، ومؤشر التنمية العنقودية حلت في المركز 31 عالميا أيضا.

وبالنسبة للجزائر التي جاءت في المرتبة 113 عالميا في تقرير الابتكار العالمي لهذا العام متقدمة بـ 20 نقطة عن ترتيب العام الماضي الذي كانت فيه مع العشرة المتأخرين في ذيل الترتيب، فرغم هذا التقدم النسبي إلا أنها نتيجة جد ضعيفة لا تعكس الإمكانيات الكبيرة التي تتمتع بها الجزائر بشريا وماديا، تمكنها من تحقيق نتائج أفضل في مجال الابتكار مقارنة مع الكثير من الدول الأخرى، ففي مؤشر مدخلات الابتكار جاءت في المركز 104 عالميا، وكان أداؤها مفاجئا في مؤشر تكوين رأس المال الإجمالي الذي حلت فيه في المركز الثاني عالميا، وفي مؤشر البنية التحتية العامة 15 أما مؤشر التعليم فقد حصلت على المركز 60.

ثانيا- مخرجات الابتكار في الجزائر ودول المقارنة

يتكون هذا المؤشر من ركيزتين أساسيتين هما: المخرجات المعرفية التكنولوجية والمخرجات الإبداعية.

وقد تفوقت فيه المغرب عن باقي دول الدراسة إذ تحصلت على المعدل 100/25.6 والمركز 70 ، ثم الإمارات المتحدة في المرتبة 75 وهي لا تتناسب مع ما تملكه من إمكانات وما تبذله من جهود كمدخلات للابتكار حيث حلت في المركز 25 عالميا.

أما تونس فقد حققت المرتبة 84 ومصر في المركز 98 والجزائر دائما مع متذيلي الترتيب في المرتبة 116 عالميا.

الجدول رقم (2) مخرجات الابتكار في الجزائر ودول المقارنة عام 2016

الرقم	البيانات	الجزائر		المغرب		تونس		الإمارات المتحدة		مصر	
		العلامة	الترتيب	العلامة	الترتيب	العلامة	الترتيب	العلامة	الترتيب	العلامة	الترتيب
ثانيا	مخرجات الإبتكار	16.1	116	25.6	70	23	84	24.2	75	20.2	98
I	المخرجات المعرفية والتكنولوجية	17.7	100	22.9	72	19.9	89	20.8	86	18.5	94
1	خلق المعرفة	3.6	104	6.9	78	14.8	56	3.7	108	8.3	70
2	تأثير المعرفة	34.9	71	35	70	33.1	80	31.8	85	26.5	106
3	نشر المعرفة	14.5	120	26.9	52	11.9	122	26.9	53	20.7	91
II	المخرجات الإبداعية	14.6	122	28.2	67	26.1	81	27.6	70	21.8	97
1	أصول غير	23.8	122	49.9	36	38.1	85	45.7	56	34.3	100

	ملموسة										
2	الخدمات والسلع الإبداعية	8.8	98	8.6	100	24.4	58	4.1	109	15.6	81
3	الإبداع عبر الأنترنت	2.0	97	4.5	79	3.6	83	14.8	49	3.1	90

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على:

Cornell University, Insead, WIPO, The Global Innovation Index 2016, Geneva, Switzerland, 2016, PP176-295

وهذا ما يبرزه الجدول (2) أعلاه الذي يوضح **مخرجات الابتكار في الجزائر ودول المقارنة** (Cornel University WIPO, 2016) : حيث بيانات الجدول (2) تبرز لنا مدى التأخر المسجل في مخرجات الابتكار لكل دول الدراسة، مع تقدم طفيف سجله المغرب في بعض المؤشرات الفرعية كنشر المعرفة التي حصلت فيه على المركز 52 عالميا والأصول غير الملموسة في المرتبة 36 عالميا والمخرجات الإبداعية جاءت في الرتبة 67 عالميا.

أما الإمارات المتحدة فقد حلّت في المركز 53 في نشر المعرفة و 56 في الأصول غير الملموسة وجاءت في المرتبة 49 من حيث الإبداع على الأنترنت، وباقي المؤشرات لا تعكس مركزها المتقدم في مؤشر الابتكار العالمي الذي حلت فيه في المركز 41 عالميا.

وتونس أيضا تنطبق عليها نفس الملاحظات في تأخرها في مؤشرات مخرجات الابتكار، ماعدا مؤشر خلق المعرفة الذي حلت فيه في المركز 56 والخدمات والسلع الإبداعية في المرتبة 58، أما مصر فلم تتميز في أي مؤشر من هذه المؤشرات وبقيت مع المتأخرين، وأحسن مركز تحصلت عليه هو 81 عالميا في مؤشر الخدمات والسلع الإبداعية.

وبالنسبة للجزائر فجُلُّ مؤشرات مخرجات الابتكار ضعيفة جدًا إذ أنها في المراكز القريبة من 100 أو أكثر، ماعدا مؤشر تأثير المعرفة الذي تقدمت فيه نوعًا ما مقارنة مع باقي المؤشرات الفرعية إذ حلت في المركز 71 عالميا هذا العام بمعدل 100/34.9.

5 .**وضع الجزائر ودول المقارنة في مؤشر الابتكار العالمي**

يعتبر مؤشر الابتكار العالمي - الذي تصدره WIPO و INSEAD School وCornell College - من أهم المؤشرات التي تقيم أوضاع الدول والاقتصادات المختلفة حول العالم من حيث الابتكار، ويبرز أثر السياسات الموجهة نحو الابتكار على النمو الاقتصادي والتنمية، فجميع الدول -سواء كانت دولا متقدمة أو نامية- تبحث عن النمو القائم على الابتكار من خلال الاستراتيجيات المختلفة، وقد تجاوز هذا المؤشر المعايير التقليدية واعتمد معايير حديثة مثل مستوى البحث والتطوير، وتجدر الإشارة إلى أن مؤشر 2018 شمل 126 دولة تمثل 92.8% من سكان العالم و98% من الناتج المحلي الإجمالي (GDP) العالمي. (Cornll UniversityWIPO, 2018)

الجدول رقم (3): ترتيب الجزائر ودول المقارنة في مؤشر الابتكار العالمي 2018

الدولة	الرتبة في المؤشر	قيمة المؤشر
الإمارات المتحدة	38	42,58
تونس	66	32,86
المغرب	76	31,09
مصر	95	27,16
الجزائر	110	23,87

Source : Cornell University, Insead, WIPO, (2018),” The Global Innovation Index 2018”, Geneva, Switzerland, PP XX-XXI.

والجدول (3) يعطينا صورة واضحة عن الجزائر ودول المقارنة في مؤشر الابتكار العالمي. حيث يلاحظ أن الجزائر قد تراجعت بقدر كبير، بعد أن كانت في المركز 83 عام 2007 ورغم إمكانياتها البشرية ومواردها الطبيعية إلا أنها لم تحسن استغلال ذلك ولم تدفع بنفسها إلى المراكز المتقدمة، بل نجدها احتلت قاع التصنيف عام 2011 بتواجدها في المركز125، وهذا العام 2018 كان ترتيبها 110، وهي متقاربة مع مصر التي جاءت في المركز95، أما المغرب وتونس والإمارات المتحدة فقد احتلت المراتب 76، 66 و38 على التوالي.(Cornll UniversityWIPO, 2018) .

6. مصادر الابتكار ومؤشرات قياسه:

يُعدُّ الابتكار أحد أهم محركات التنمية، وتعتبر الجامعات ومراكز البحوث أحد مصادره، مع أطراف أخرى اختلفت الآراء حول حصرها، كما أن العديد من الهيئات والمنظمات اهتمت بالابتكار ومؤشرات قياسه.

وقد عرّفت نشاطات البحث والتطوير في إطار منظمة التعاون و التنمية الاقتصادية (OECD, 2005) بأنها مجموعة من النشاطات الإبداعية المتحققة على أساس منهجي لهدف زيادة التراكم المعرفي بما في ذلك معارف الإنسان والمجتمع ويستعمل هذا التراكم المعرفي لإنشاء تطبيقات جديدة، كما يعتبر البحث والتطوير المغذي الرئيسي للإبداعات التكنولوجية والابتكار خاصة المؤسسات الكبيرة التي تتوفر على مخابر وإمكانيات مادية وبشرية معتبرة، وكلما استثمرت هذه المؤسسات والدول عموما في البحث والتطوير كلما زادت قدراتها التنافسية(OECD, 2005) .

6-2- علاقة الجامعات ومراكز البحث بالقطاع الصناعي والخدمي

إن بناء المهارات والتجارب المرتبطة بالبحوث الأساسية والتطبيقية يتطلب الاستعانة بالعلماء الباحثين والمتخصصين لتأسيس بيئة عمل تدعم الابتكار، وذلك بتشييد منشآت بحثية حيث توفر الأجواء الملائمة والأوقات المناسبة والظروف المواتية للعمل في المشروعات البحثية.

ففي الولايات المتحدة الأمريكية مثلا يوجد برنامج لدعم البحث والتطوير خاص بالمؤسسات الصغيرة من طرف الإدارات الحكومية وذلك بتمويلها لتركز اهتمامها على ربط الجامعة بقطاع الصناعة للبحث خاصة في المجالات الدقيقة التالية: تكنولوجيا النانو، الهندسة الوراثية والطاقات المتجددة...إلخ.

خير مثال على ذلك وادي السيليكون بكاليفورنيا حيث قام مجموعة من المستثمرين مدعومين بجهود بحثية من الجامعات المحلية بتأسيس مركز عالمي للتكنولوجيا المتطورة، برزت بعد ذلك العديد من الشركات الجديدة في المنطقة.

وفي اليابان تفضل الشركات الروابط غير الرسمية، حيث يقوم الباحثون في الشركات بتأليف بحوث مشتركة مع أعضاء هيئة التدريس بالجامعات والعمل في مخابرها، والقيام في الهيئة بمشروعات مشتركة بينهم، عكس ما هو موجود في الولايات المتحدة الأمريكية حيث تأخذ روابط الجامعة والصناعة الشكل الرسمي الذي يتطلب القيام بإجراءات تعاقدية (يوسف و بثيها، 2007).

6-3- مؤشرات مخرجات البحث والتطوير

يمكن أن نميز بين نوعين من المؤشرات الخاصة بمخرجات البحث والتطوير هي: المنشورات العلمية والمؤشرات التقنية، كمايلي (Thomson, 2016):

6-3-1المنشورات العلمية

هي منشورات تشمل المطبوعات التي تتوصل إلى نتائج وأدلة نظرية وتجريبية في مختلف العلوم الطبيعية والاجتماعية والإنسانية، وهي مؤشر مهم من مؤشرات البحث والتطوير، ويوجد نوعان من المنشورات العلمية:

- **المنشورات الأولية:** هي البحوث الأصلية التي تنشر لأول مرة في دورية علمية ما.

- **المنشورات الثانوية:** هي كل البحوث والمقالات التي استعانت بمعلومات أو بيانات منقولة من مصادر أولية، وغالبا ما تكون لهذه المنشورات مصادر عديدة مثل: الكتب والمقالات والمراجع الثانوية.

ويمثل عدد المنشورات العلمية المسجلة في فهرس الاقتباسات العلمية الصادر عن مجموعة "تومسون رويترز Thomson Reuters" أكثر المؤشرات شيوعًا في الإنتاج العلمي إذ أنه يُتيح الفرصة لإجراء مقارنات عامة على المستوى الدولي، فضلا عن عمليات تقييم مفصلة لمجالات علمية محددة.

كما أن قاعدة بيانات سكوبيس Scopus من أضخم البيانات البيبليوغرافية العالمية للمستخلصات والاقتباسات المحكمة والمراجعة ومصادر الويب الدقيقة، وهي تعرض للباحثين المصادر بشكل حديث وسريع وسهل وشامل لدعم احتياجاتهم البحثية في المجالات العلمية والتقنية والعلوم الاجتماعية والإنسانية(Http://www.elservier.com/solutions/scopus.., 2016)

6-3-2- المؤشرات التقنية

تعتمد الدراسة في هذه المؤشرات التقنية على المنظمة العالمية للملكية الفكرية (WIPO, 2016) التي هي وكالة من وكالات الأمم المتحدة التي تمول نفسها بنفسها ويبلغ عدد المنضمين إليها 189 دولة، ومهمتها الاضطلاع بدور ريادي في إرساء نظام دولي متوازن وفعال للملكية الفكرية بتشجيع الابتكار والإبداع لفائدة الجميع، وأنشئت بستوكهولم في 1967/07/14، وتشير الملكية

الفكرية إلى إبداعات العقل من اختراعات ومصنفات أدبية وفنية وتصاميم وشعارات وأسماء وصور مستخدمة في التجارة، وهي محمية قانونا بحقوق منها مثلا البراءات وحقوق المؤلف والعلامات التجارية التي تمكن الأشخاص من كسب الاعتراف أو فائدة مالية من ابتكارهم أو اختراعهم، ويرمي نظام الملكية الفكرية من خلال إرساء توازن سليم بين مصالح المبتكرين ومصالح الجمهور العام إلى إتاحة بيئة تساعد على ازدهار الابتكار والإبداع(WIPO, 2016) ..

7. تطور المنشورات العلمية والمؤشرات التقنية في الجزائر ودول المقارنة

إن المنشورات العلمية والمؤشرات التقنية من أهم مخرجات الابتكار، وسنتناول تطورهما في الجزائر ودول المقارنة الأخرى.

1-7- تطور المنشورات العلمية في الجزائر ودول المقارنة

يعتبر الإنتاج العلمي أحد المؤشرات المهمة للابتكار، وستعتمد هذه الدراسة على تطور الوثائق العلمية للباحثين في الجزائر ودول المقارنة بقاعدة المعطيات scopus وموقع مجلة Scimago journal rank (SJR) الصادرة عن المجلس الأعلى للبحث العلمي (CSIC) وهو أهم مؤسسة عمومية للبحث العلمي في إسبانيا والثالث في أوروبا ويهتم بكل أصناف العلوم، وقد تأسس في 24 نوفمبر 1939 واتخذ مدريد مقرا له.(SJR, 2017) .

والجدول (4) يعطينا صورة واضحة عن تطور المنشورات العلمية في الجزائر والمغرب وتونس والإمارات المتحدة ومصر. (SJR, 2017)

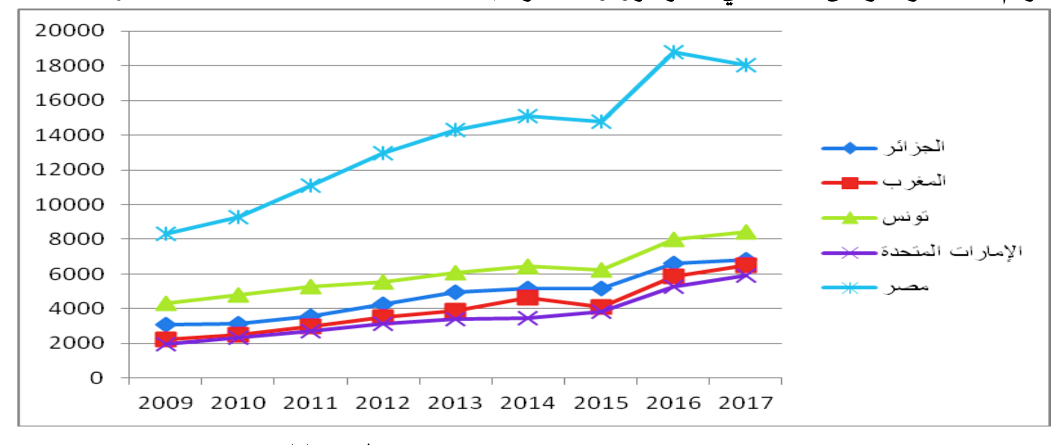
الجدول رقم (4) تطور الوثائق العلمية في الجزائر ودول المقارنة بقاعدة المعطيات SCOPUS خلال الفترة (2009-2017)

السنوات	البلدان									
	الجزائر		المغرب		تونس		الإمارات المتحدة		مصر	
	العدد	الترتيب	العدد	الترتيب	العدد	الترتيب	العدد	الترتيب	العدد	الترتيب
2009	3108	55	2241	58	4340	51	1969	61	8308	42
2010	3163	55	2496	58	4770	53	2364	59	9299	41
2011	3583	55	2977	58	5280	53	2716	59	11082	40
2012	4276	54	3536	57	5535	52	3133	59	12955	38
2013	4943	55	3888	57	6089	51	3416	59	14270	38
2014	5160	55	4620	56	6458	50	3438	60	15112	37
2015	5171	54	4079	57	6228	51	3858	58	14800	36
2016	6614	53	5888	56	7973	50	5300	58	18799	35
2017	6841	53	6495	55	8425	49	5914	58	18030	38

Source : Scimago Journal Country Rank (SJR), (2017) Available at : www.scimagojr.com/country rank.php

ولتتضح الصورة أكثر تنقل هذه البيانات إلى الشكل ر قم(1) المتضمن الوثائق العلمية في الجزائر ودول المقارنة بقاعدة المعطيات SCOPUS خلال الفترة (2009-2017) كمايلي:

الشكل رقم (1): تطور الوثائق العلمية في الجزائر ودول المقارنة بقاعدة المعطيات SCOPUS خلال الفترة (2009-2017)



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على الجدول رقم (3) .

حيث هذه المعطيات تظهر لنا المستوى الذي بلغته تونس في مجال نشر المقالات العلمية، فبالرغم من قلة عدد سكانها الذي يعادل ثلث سكان الجزائر والمغرب إلا أن إنتاج باحثيها أكبر، وليس أدل على ذلك من تطور الوثائق العلمية فمن 4340 وثيقة سنة 2009 أصبحت 8425 وثيقة سنة 2017 (أي بزيادة قاربت 50% في ظرف 8 سنوات) وفاقت الإمارات أيضا وقاربت نصف الإنتاج العلمي لمصر رغم أن عدد سكانها يقارب 8/1 سكان مصر، وقد احتلت تونس المركز 49 عالميا في عدد الوثائق العلمية، وهو مركز مشرف، وإنتاجها يقابل 561 وثيقة علمية/مليون نسمة سنة 2017.

أما الإمارات فقد عرفت قفزة نوعية أيضا إذ زاد إنتاجها العلمي – حسب قاعدة المعطيات scopus– بثلاثة أضعاف من سنة 2009 إلى 2017، إذ كان عدد وثائقها 1969 فأصبح 5914 وثيقة وحازت الرتبة 58 عالميا سنة 2017، وقاربت عدد منشوراتها المغرب التي تفوقها في عدد السكان، وبالنظر إلى عدد السكان القليل فالإمارات تنشر 421 وثيقة علمية/مليون نسمة سنة 2015.

وبالنسبة للمغرب فرغم أنها ضاعفت مرتين تقريبا من عدد وثائقها العلمية في هذه الفترة حيث كانت تنتج 2241 وثيقة علمية سنة 2009 صعدت إلى 6495 وثيقة سنة 2017، واحتلت المركز 55 عالميا في نفس السنة إلا أن نتائجها ليست جيدة.

ومصر أيضا رغم عدد سكانها المرتفع الذي جاوز 90 مليون نسمة ووجودها في المركز 38 عالميا سنة 2017 ، إلا أنها دون المستوى المطلوب إذ بلغ عدد منشوراتها العلمية 18030 وثيقة سنة 2017 بعد أن كان 8308 وثيقة سنة 2009، وبقسمة عدد الوثائق العلمية على عدد السكان نجد أن مصر تنشر – حسب قاعدة المعطيات scopus دائما- 162 وثيقة علمية/مليون نسمة.

أما الجزائر فقد كانت تنتج 3108 وثيقة سنة 2009 فأصبحت 6841 وثيقة علمية سنة 2017 وتوجد في المركز 53 عالميا في نفس السنة، أي أن نسبة التطور في هذه الفترة بلغت الضعف وهو تطور مقبول، لكن بالنظر إلى عدد السكان الذي يفوق 40 مليون نسمة سنة 2017 فإن الإنتاج العلمي قليل جدا (130 وثيقة علمية/مليون نسمة).

ولمعرفة مستوى الجزائر ودول الدراسة الأخرى في مجال الإنتاج العلمي نختار بعض الدول المتقدمة وأخرى ناشئة من خلال مؤشر عدد الوثائق العلمية لكل مليون نسمة،كالآتي:

الجدول رقم(5): عدد الوثائق العلمية/ مليون نسمة في الجزائر ودول أخرى عام 2017

البلدان	عدد السكان (الآلاف)	عدد الوثائق العلمية	الترتيب العالمي	عدد الوثائق/مليون نسمة
الجزائر	41.318	6841	53	166
المغرب	35.740	6495	55	182
تونس	11.532	8425	49	731
الإمارات المتحدة	9.400	5914	58	629
مصر	97.553	18030	38	185
الولايات م أ	325.719	626403	1	1923
الصين	1.386.395	508654	2	367
بريطانيا	66.022	191830	3	2906
كوريا الجنوبية	51.466	80743	13	1569
البرازيل	209.288	73697	14	352

إيران	81.163	54388	16	670
تركيا	80.745	39275	18	486
ماليزيا	31.624	31043	23	982
جنوب إفريقيا	56.717	22501	29	397

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على:https://www.scimagojr.com/countryrank.php?year=2017

- إحصاءات السكان من موقع البنك الدولي: data.albankaldawli.org/indicators/SP.POP.TOTL .-

يتضح من خلال الجدول (5) **عدد الوثائق العلمية/ مليون نسمة في الجزائر ودول أخرى عام 2017** (data.albankaldawli.org/indicators/SP.POP.TOTL., 2017): بأن الفجوة كبيرة بين الجزائر والمغرب ومصر من جهة والبلدان المتقدمة من جهة أخرى وحتى الصاعدة من جهة أخرى أيضا في مجال البحث العلمي، ففي سنة 2017 أصدرت الولايات المتحدة الأمريكية صاحبة المركز الأول حسب معطيات Scopus 626403 وثيقة علمية بمعدل1923وثيقة/مليون نسمة، وصاحبة المركز الثاني الصين أنتجت 508654 وثيقة بمعدل 367 وثيقة/مليون نسمة، أما الثالثة في الترتيب بريطانيا التي أنتجت 191830 وثيقة علمية بمعدل 2906 وثيقة/مليون نسمة وهو معدل مرتفع جدا.

أما كوريا الجنوبية 1569 وثيقة/مليون نسمة، ماليزيا 982 وثيقة/مليون نسمة، إيران 670 وثيقة/مليون نسمة، تركيا 486 وثيقة/مليون نسمة، البرازيل 352 وثيقة/مليون نسمة، وجنوب إفريقيا 397 وثيقة/مليون نسمة.

وبمقارنة بسيطة يتضح لنا أن تونس والإمارات العربية المتحدة قد حققتا معدلات مقبولة مقارنة بالدول الناشئة كتركيا وماليزيا وأحسن من البرازيل وجنوب إفريقيا، لكن الجزائر والمغرب ومصر مازالت بعيدة عن دول المقارنة.

2-7المؤشرات التقنية في الجزائرودول المقارنة.

إضافة إلى البيانات الإجمالية التي تقدمها المنظمة العالمية للملكية الفكرية (WIPO)، توجد بيانات خاصة عن الدول المنطوية في هذه الهيئة الأممية، وهذه بعض المعلومات الخاصة بالجزائر وباقي دول الدراسة.

إن بيانات (WIPO, 2016) تعطينا تصورا عن مجهودات الجزائر ودول المقارنة لتطوير أدائها في هذه المؤشرات لعام 2015، فأما براءات الإختراع نجد مصر متفوقة على نظيراتها بحصولها على 2136 براءة اختراع، ربما بسبب عدد سكانها المرتفع مقارنة بالدول الأخرى، أما الإمارات فلها 1753 براءة، ثم المغرب، الجزائر وتونس بـ 1021، 805، و589 براءة إختراع على التوالي، لكن الملاحظ أن أغلب هذه البراءات تحققت من جانب غير المقيمين في بلدانهم.

وبالنسبة للعلامات التجارية تتقارب الجزائر مع المغرب ومصر بتفوق نسبي لصالح الجزائر وذلك بحصولهم على 26471، 26103 و26041 علامة تجارية على التوالي، فالإمارات المتحدة بـ 20321 علامة وفي الأخير تونس بـ 13252 علامة تجارية.

أما التصاميم الصناعية فالكفة رجحت لصالح المغرب التي تميزت بحصولها على 5950 تصميما صناعيا، ثم مصر بـ2653 تصميما وبعدهما تونس بـ 1578 تصميما، فالجزائر والإمارات بـ 920 و804 تصميما صناعيا فقط.

وقد كان ترتيب الجزائر ودول الدراسة الأخرى في تقرير المنظمة العالمية للملكية الفكرية لعام 2015 كما هو موضح في الجدول(6) (WIPO, 2016) :

الجدول رقم (6) ترتيب الجزائرودول المقارنة في مؤشرات الملكية الفكرية (WIPO) لعام 2015

الدولة	براءات الاختراع	العلامات التجارية	التصميمات الصناعية
المغرب	64	46	21
مصر	48	50	36
الإمارات المتحدة	61	51	69
الجزائر	88	47	47
تونس	76	118	77

Source : WIPO, "World Intellectual Property Indicators 2016", (2016)," Economics/Statistics Series", Wipo Publications, Geneva, Switzerland, P08.

حيث الجدول(6) يوضح أكثر ترتيب الجزائر ودول المقارنة في مؤشرات الملكية الفكرية لعام 2015 وما هو إلا تلخيص لما تم شرحه في تقرير المنظمة العالمية للملكية الفكرية.

كما لابد نشير أن الدول العربية فقد حلت الإمارات المتحدة في المركز38 عالميا، قطر51، تونس 66 والمغرب 76، وبالنسبة للجزائر التي جاءت في المرتبة 110 عالميا في تقرير الابتكار العالمي لعام 2018، وهذه نتيجة جد ضعيفة لا تعكس الإمكانيات الكبيرة التي تتمتع بها الجزائر بشريا وماديا، تمكنها من تحقيق نتائج أفضل في مجال الابتكار مقارنة مع الكثير من الدول الأخرى ففي مؤشر مدخلات الابتكار جاءت في المركز 100عالميا، وكان أداؤها جيدا في مؤشر البنية التحتية العامة إذ حلت في المركز10 ومؤشر رأس المال البشري في الرتب 80 ومؤشر التعليم في المركز 90 والتعليم العالي 37، أما مؤشر مخرجات الابتكار فقد كانت في المركز 116 عالميا (Cornll UniversityWIPO, 2018).

8. الخاتمة:

لقد بُذلت جهود كبيرة من طرف الاقتصاديين والهيئات المهتمة بالابتكار لإيجاد العلاقة بينه وبين مستويات التنمية، فوُجد أن الدول الصناعية ذات الدخل المرتفع هي التي تتصدر مؤشر الابتكار العالمي، مع صعود الدول الناشئة ومتوسطة الدخل في سُلّم ترتيب هذا المؤشر، كما أن دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا توجد بينها فجوة معتبرة، فدول الخليج استطاعت أن تحسن من ترتيبها من سنة إلى أخرى، لكن دول شمال إفريقيا تتواجد مع دول آخر التصنيف.

كما تم بحث الدور المتنامي لأنشطة البحث والتطوير في الاقتصادات العالمية بتناول مخرجاته على المستوى العالمي وفي الجزائر ودول المقارنة، غير أنه اتضح أن التعليم العالي بالجزائرل ازال يتسم بدرجة عالية من المركزية، مما يلزم عليه ضرورة المرونة والمشاركة لجهات مختصة لاتخاذ القرار الصحيح بإدخال تكنولوجيا مبتكرة حديثة، وكذا يلاحظ ركود تام للنظام الوطني للابتكار التكنولوجي، وهو ما يؤكد صحة فرضية الدراسة والتي انطلقت من أنه لو تم الاهتمام بالابتكار وبشكل جدي في الجزائر ودول المقارنة فسيساهم بشكل كبير في تطوير البحث العلمي بها وبالتالي تطوير كل ما له علاقة بهذا البحث لذا توصي الدراسة الحالية بمايلي:

- ضرورة وضع الجامعات العربية والجزائرية خاصة برامج مناسبة لخدمة المجتمعات المحلية والمشاركة في تنميتها وفق تكنولوجيات حديثة.
- تعزيز أنماط جديدة ومبتكرة من التعليم العالي بحيث تستخدم بشكل أفضل لتطوير التفكير بالجامعات العربية.
- تنفيذ مشروعات تجريبية للأفكار التي تنتج عن الأبحاث والابتكارات وتدبير التمويل اللازم لتنفيذها، إنشاء الأقطاب التكنولوجية لتشجيع البحث والتطوير والتصنيع وبناء واجهة جذابة للاستثمارات، حيث أن هذه الأقطاب توفر بنية تكنولوجية فائقة التطور للشركات المحلية و الأجنبية.

الملاحق:

الجدول رقم (1) مدخلات الابتكار في الجز ائر ودول المقارنة عام 2016

الرقم	البيانات	الجزائر		المغرب		تونس		الإمارات المتحدة		مصر	
		العلامة	الترتيب	العلامة	الترتيب	العلامة	الترتيب	العلامة	الترتيب	العلامة	الترتيب
	مؤشر الابتكار العالمي	24.46	113	32.3	72	30.6	77	39.4	41	26	107
أولا	مدخلات الابتكار	32.8	104	38.9	75	38.1	82	54.5	25	31.8	107
I	المؤسسات	45.7	113	57.5	74	58.3	70	80.9	22	39	123
1	البيئة السياسية	29.3	113	44.1	84	37.6	96	81.6	18	19.9	124
2	البيئة التنظيمية	51.7	104	60	80	66	69	83.4	22	36	122
3	بيئة الاعمال	56.3	110	68.3	71	71.2	62	77.7	39	61.2	91
II	رأس المال	28.2	79	32.3	61	38	45	40.7	41	27.3	82

	البشري والبحوث										
1	التعليم	48.9	60	47.4	64	51	55	43.8	76	50.2	56
2	التعليم العالي	35.6	64	42.9	36	55.1	14	49.2	20	19	103
3	البحث والتطوير	-	115	6.5	72	7.9	66	29.1	37	12.9	52
III	البنية التحتية	37.2	86	48.6	45	41.6	70	57.5	23	38.3	82
1	تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	18.4	116	58.9	45	53	55	80.2	12	48.1	72
2	البنية التحتية العامة	51.5	15	40.1	45	24.7	107	52.5	13	24.3	111
3	الاستدامة البيئية	41.8	68	46.7	48	47.1	47	39.9	77	42.5	61
IV	تطور السوق	31.7	117	38	98	29	123	48.7	42	34.2	110
1	الإئتمان	7.8	126	24.1	94	22.4	103	34.9	57	19.8	107
2	الاستثمار	33.3	78	26.4	109	24.4	114	38.6	55	22.2	127
3	التجارة، المنافسة وحجم السوق	53.9	90	63.6	55	40	120	72.7	26	60.5	65
VI	تطور بيئة الأعمال	21.2	118	18.3	125	23.7	107	44.8	24	20	122
1	العاملون في مجال المعرفة	20.9	112	20.8	113	31.4	85	56.5	25	21.2	109
2	روابط الابتكار	23.3	92	17.6	118	20.2	110	53	5	21.8	105
3	استيعاب المعرفة	19.3	104	16.4	120	19.4	103	24.8	85	16.9	118

المصدر: من إعدادالباحثين بالاعتماد على:

Cornell University, Insead, WIPO, The Global Innovation Index 2016, Geneva, Switzerland, 2016, PP176-295.

المراجع:

1. (SJR), S. J. (2017). Scimago Journal Country Rank (SJR). Retrieved from www.scimagojr.com/country rank.php
2. Récupéré sur Http://www.elservier.com/solutions/scopus.. : https://www.scimagojr.com/countryrank.php?year=2017. (2016, 12 02).

3. bellon, B. (1994). ,"Innover ou disparaitre, Ed economica",. Paris, P211.

4. Castro, G. M., & et All. (2015). "" Technological Innovation an Intellectual Capital Based View",. Palgrave Macmillan, first Edition, P47.

5. Cornel University WIPO. (2016). " The Global Innovation Index 2016,. Geneva, Switzerland, , PP178-200.

6. Cornll UniversityWIPO. (2018). " The Global Innovation Index 2018",. Geneva, Switzerland, PP XX-XXI.

7. data.albankaldawli.org/indicators/SP.POP.TOTL. (2017). https://www.scimagojr.com/countryrank.php?year=2017. Retrieved from https://www.scimagojr.com/countryrank.php?year=2017

8. Fagerberg, F. (2010). The oxford handbook of innovation", . Oxford,.: Oxford imp, P16.

9. OECD. (2005). " Oslo manuel", . 3rd edition, OECD publishing, P35.

10. Robert, d. A. (1990). ," Management technologique" ,. Paris,: Sirey,. P 104

11. Salamon, J. J. (1990). " Les politiques de la science et de la technologie : d'un paradigme a l'autre ,les enjeux économiques et politiques" , ,. Québec , Presse de l'université du Québec. PP 45-79.

12. Thomson. (2016, 12 2). Retrieved from Thomson reuters.com/en.htoul: Thomson reuters.com/en.htoul

13. WIPO. (2016). ',"World Intellectual Property Indicators 2016' ,"Economics/Statistics Series, ",. Geneva, Switzerland, P08.: Wipo Publications.

14. بيتر دراكر، ، ترجمة صليب بطرس. (1994)، " الإدارة للمستقبل: التسعينات وما بعدها، القاهرة، ص514.

15. شهيد يوسف، و كورونا بثيها. (2007). "دور الجامعات في التنمية الاقتصادية".، ترجمة سفيان خليفة، الهيئة المصرية العامة للكتاب،مصر، ص 41- 52 .

16. نجم نجم عبود. (2003). ، " إدارة الابتكار"، دار وائل للنشر، عمان،الأردن، . ص.17

17. الآمانة العامة لجامعة الدول العربية، وآخرون ، (2017)، "'الاستراتيجية العربيّة للبحث العلمي والتكنولوجي والابتكار'، المنظّمة العربيّة للتربية والثقافة والعلوم، تونس ، ص139.